

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-306793

(43) 公開日 平成6年(1994)11月1日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
D 2 1 H 19/20				
B 3 1 D 1/04		8513-3E		
D 2 1 H 19/10				
		7199-3B	D 2 1 H 1/34	F
		7199-3B		A
			審査請求 未請求 請求項の数 1	F D (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平5-119095

(22) 出願日 平成5年(1993)4月22日

(71) 出願人 000191320

新富士製紙株式会社

静岡県富士市川成島17番地の1

(72) 発明者 山本 征史

静岡県富士市入山瀬141番地 新富士製紙

株式会社第一工場内

(72) 発明者 石川 博久

静岡県富士市入山瀬141番地 新富士製紙

株式会社第一工場内

(54) 【発明の名称】 易吸水紙の製造方法

(57) 【要約】

【目的】 コースター、紙テーブルクロスなどに使用する印刷適性に優れた表面強度を有する易吸水紙の製造方法を提供する。

【構成】 パルプ紙料にサイズ剤を添加して抄紙し、サイズプレスにおいて紙の表面紙力増強剤に水に対する湿潤性、浸透性を有する界面活性剤を添加した液を紙の両面または片面に塗布することによりサイズ性を消滅して、表面強度を有する易吸水紙の製造方法。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 印刷適性に優れた表面強度を有する易吸水紙の製造において、パルプスラリー中にサイズ剤を添加して常法により抄造した紙の両面もしくは片面に表面紙力増強剤に水に対する浸透性、湿潤性に優れた界面活性剤を配合せる液を塗被浸透したのち乾燥せしめたことを特徴とする易吸水紙の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、印刷適性の良好な易吸水紙の製造に関するものでコースター、紙製テーブルクロス、ナプキンなどに使用される。

## 【0002】

【従来の技術】 コースターは、コップ台紙とも呼ばれ、ピヤールホール、喫茶店、レストラン、家庭などでビール、ジュース、葡萄酒などを入れたグラスの台紙として使用される。これらの飲料は低温で保存されているため、グラス外壁面に結露した水滴が流下してテーブルを汚すのを防止するため、容易に吸水するように無サイズで抄造された板紙が使用されている。また紙製テーブルクロスやナプキンは食品や飲料をこぼした時など、直ちに吸水することが必要であり、吸水性が悪いと衣服などを汚す原因となるため無サイズ紙が使用されてきた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 これらの商品は、白紙で供給されることはごく稀であり、大部分は店名や商品名、広告などの各種の文字、模様などを印刷して使用に供されるが、ノーサイズノーコート易吸水紙は一般に表面強度が弱く、印刷適性が不良であり、特にオフセット印刷時にインキタリや盛し水によって紙面が部分的に剥離するピッキングトラブルが発生しやすい。このようなトラブルを回避するため、一般の紙はサイズ剤を添加して湿し水の吸収による紙面強度の低下を防止する他、ポリビニルアルコール、各種澱粉、スチレン・アクリル系樹脂エマルジョンなどの表面紙力増強剤をコートして強度アップを図っているが、サイズ剤を使用すると吸水性が低下して目的とする易吸水紙は得られず、ノーサイズ紙では表面紙力増強剤をコートすると樹脂は紙表面に留まることなく紙層内部に吸収されるため、表面紙力向上の効果が低減するばかりでなく、紙は大量の水分を吸収するためドライヤーの乾燥能力の関係から抄造速度をダウンしなければならないという問題点があった。

【0004】 また、ノーサイズ紙の表面強度をアップする他の対策は、パルプ叩解を充分に行なって繊維の絡み合いや水素結合、ファンデルワールズ結合などの化学結合を強化する方法が一般に行なわれている。しかしながら、パルプ叩解度を大とすると抄紙機ワイヤー上での水切れが悪くなり抄造速度の低下をもたらす。丸網抄紙機のごとき多層の紙を抄合わせた紙は表層、中層、裏層と積層され、更には各層が2〜3層に抄合わされている

場合が多く、この様な紙は表層パルプの全体に占める比率が少ないため、表層パルプの叩解を進めても抄紙速度を大幅には低下させないが、一層抄の抄紙機においては全層が同一紙料よりなるために、パルプ叩解度と抄紙速度の関連は特に大であり、抄紙機の生産性を維持しつつ苛酷な印刷条件にも耐えられる表面強度をもちながら吸水性の良好な紙を得ることは必ずしも容易ではないという問題点があった。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は抄紙機、特に一層抄の抄紙機の生産性を維持しつつ、印刷適性のある表面強度を有しながら吸水性を同時に満足する易吸水紙、および片面は易吸水であるがその逆面は、サイズ性の残留する紙を得るためになされたものである。すなわち、紙の表面強度を向上せしめるためには、サイズプレスにおいて酸化澱粉、カチオン化澱粉などの変性澱粉、ポリビニルアルコールなどの水溶性樹脂スチレン・アクリル共重合樹脂、スチレン・無水マレイン酸共重合樹脂、変性アルキッド樹脂などのエマルジョンなどの水系コート剤を紙の片面もしくは両面にコートするが、コート剤が紙の表面に残留する対策が必要であり、一般には抄紙する紙料のスラリー中にサイズ剤を添加することにより行なわれている。しかしながら前述したごとく、サイズ剤が内添された紙は易吸水紙とはならず、ノーサイズ紙に表面紙力向上剤をコートしてもコート剤が紙層内部に浸透してその効果が発揮できないという問題点がある。

【0006】 この問題点を解決する対策として考えられる方法に、表面紙力増強剤のコート剤溶液の粘度を大として樹脂を紙の表面に留める方法がある。しかしながらこの方法は樹脂のコート量が大きくなってコスト的に不利であるばかりでなく、紙の表面が比較的多量の樹脂層で覆われて硬化し、印刷適性にも必ずしも有効ではない本発明はコースターや紙製テーブルクロスなどの易吸水紙の製造に際して、オフセット印刷時に要求される紙の表面ピッキング強度を大とするために、コート剤の紙層内部への浸透を抑制するためにパルプスラリーに常法により内添サイズ剤を添加して抄紙する。この紙にサイズプレスでポリビニルアルコール、澱粉、変性澱粉、アクリル系樹脂エマルジョンなどをコートするに際し、同時にコート液中に水に対する湿潤、浸透効果を有する界面活性剤を添加してコートすると、紙料に内添されているサイズ剤によってサイズプレスコート液の過剰な内部浸透が抑制されて表面強度が大となり、サイズプレスコート剤に内添された湿潤、浸透性の界面活性剤の作用によりサイズ剤の効果を消滅して易吸水性となる。上記のごとき処置を紙の両面に施せば紙の表裏両面の表面強度が大で、全層が易吸水性の紙が得られ、片面に施せば片面のみ表面強度が大で片面吸水、片面難吸水の紙が得られる。

【0007】 使用する内添サイズ剤としてはロジン系サ

イズ剤が最も一般的であり、ロジンに無水マレイン酸あるいはフマル酸を熱付加してマレイン化ロジン、フマル化ロジンとし、アルカリを加えて溶液にした強化ロジンサイズ剤、これに乳化剤を用いて水に分散させたエマルジョンサイズ剤がある。ロジンサイズ剤はパルプの定着剤、疎水化剤として硫酸アルミニウムが併用される。合成サイズ剤は原料ナフサを熱分解して得られるC<sub>10</sub>、C<sub>12</sub>留分を3~4量体のオリゴマーとして後、無水マレイン酸を反応させてアルカリ鹼化させたもの、中性サイズ剤であるアルキルテンダイマー、アルケニル無水コハク酸無水物などに分類でき、この何れも本発明に使用できる。

【0008】サイズ剤内添の紙に表面紙力増強剤とともに使用して易吸水性とする界面活性剤は、水に対する湿潤性、浸透性を有することが必要であり、ポリオキシエチレンニルエーテル、ポリオキシエチレンラウリルエーテル、アルキルナフタレンスルホン酸ソーダー、脂肪酸ポリエチレングリコールエステル、硫酸ラウリルポリオキシエチレンソーダー、ポリエチレングリコールオキシニルフェニルエーテルなどのアニオン、ノニオン、カチオン、両性の各種界面活性剤などが本発明に使用できる。

【0009】上記したごとく、パルプスラリー中に内添したサイズ剤によって発現した紙の水浸透防止能を、サイズプレスにてコートする表面紙力増強剤中に添加する湿潤、浸透効果を有する界面活性剤によって消滅せしめるには、使用するサイズ剤と界面活性剤の種類、組合せ、添加量の微妙なバランスが必要であり、このバランスが崩れると表面強度は有するがサイズ効果が残ったり、また逆に易吸水性であるが表面強度が発現しないなどのトラブルが発生する。また、片面吸水、片面はっ水を意図して紙の片面にのみ界面活性剤添加のコート液を塗布しても場合によっては全層が吸水性となるなど、使用する内添サイズ剤、サイズプレスコート液中の界面活性剤の組合せ、種類と添加量の選定は特に重要であり、実施の都度、ラポテストにより慎重に決定する必要がある。

【0010】

【作用】本発明によれば、パルプスラリーに内添サイズ剤を添加して抄紙した紙をサイズプレスにおいて表面紙力増強剤とともに湿潤性、浸透性を有する界面活性剤を紙の両面または片面にコートすることにより、内添サイズ剤のサイズ性を消去し、表面強度を有しながら全層もしくは紙の片面が易吸水性となる紙を得る効果を有する。

【0011】

【実施例】本発明を実施例により説明する。ここで用いる部、%は重量部、重量%である

#### 実施例1

NBKP30部、LBKP70部のパルプスラリーをリファイナーで叩解してカナディアンフリーネススターで500mlとし、強化ロジンサイズ0.2部、硫酸アルミニウム8%液3部を加えてに調成し、長網抄紙機で秤量350g/m<sup>2</sup>に抄紙し、サイズプレスにて鹼化度98%のポリビニルアルコール2%、ポリアルキレンオキサイド付加物0.3%溶液を紙の両面に塗布した。サイズプレス前のブランクのステキヒドサイズは120秒、ワックスピックは6Aにたいし、サイズプレス液塗布後のステキヒドサイズは0秒、ワックスピックは10Aであり、表面紙力強度があつて易吸水性の紙を得ることができた。

#### 【0012】実施例2

実施例1と同様な紙料で抄紙し、強化ロジンサイズの添加量を0.3部と増加した以外は実施例1と同様な組成よりなるサイズプレス塗布液を紙の片面のみに塗布して秤量600g/m<sup>2</sup>の板紙を得た。この紙のサイズプレス塗布面は易吸水性であるが、裏面には容易に吸水せず、片面吸水、片面難吸水の板紙が得られた。塗布面のワックスピックは実施例1と同様、10Aであった。

#### 【0013】参考例

実施例1、2の紙のサイズプレスコート面にオフセット印刷機で3色印刷し、直径10cmの円形に打ちぬいてコースター適性を調べた。サイズプレス処理面は、印刷時にインキタックや湿し水による紙面のピックアップはなく、処理面からの吸水性は良好であった。

#### 【0014】

【発明の効果】高度の吸水性を必要とするコースター、テーブルクロス、ナプキンなどは商店名、商品名、各種模様、文字などの印刷を行なう場合が多いが、ノーサイズ紙に表面紙力増強剤をコートしてもコート剤は紙層内部に吸収されて紙力増強効果が低減して印刷時にオフセットインキや湿し水によりピックアップトラブルを発生しやすいばかりでなく、水分を多量に吸水するとドライヤーの乾燥能力の関係から抄紙速度が低下するが、本発明によれば抄紙機の生産性を維持しながら、サイズ剤内添紙の両面に表面紙力増強剤と水に対する湿潤性、浸透性を有する界面活性剤を添加した液を塗布することにより、コート剤が紙表面に留まって表面強度を有する易吸水性の紙が得られる。また、該紙の片面に塗布すると片面吸水、逆面難吸水の紙が得られる。